

AUS DEM PATHOLOGISCHEN INSTITUTE ZU KIEL.

DAS VORKOMMEN
DES
DEMODEX FOLLICULORUM AM AUGENLIDE
UND SEINE
BEZIEHUNG ZU LIDERKRANKUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
DER
HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
KGL. CHRISTIAN-ALBRECHT-UNIVERSITÄT ZU KIEL.

VORGELEGT VON
KARL HUNSCHÉ,
APPROB. ARZT AUS LINHA NOVA BRASILIEN.

MÜNCHEN
VERLAG VON J. F. LEHMANN
1900.

DAS VORKOMMEN
DES
DEMODEX FOLLICULORUM AM AUGENLIDE
UND SEINE
BEZIEHUNG ZU LIDERKRANKUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
DER
HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
KGL. CHRISTIAN-ALBRECHT-UNIVERSITÄT ZU KIEL.
VORGELEGT VON
KARL HUNSCHÉ,
APPROB. ARZT AUS LINHA NOVA, BRASILIEN.

MÜNCHEN
VERLAG VON J. F. LEHMANN
1900.

No. 24.

Rectoratsjahr 1900—1901.

Referent: Dr. **Heller**.

Zum Drucke genehmigt: Dr. **Völckers**, z. Z. Dekan.

Als einer der unschuldigsten Parasiten des Menschen gilt die nunmehr vor etwa 60 Jahren von Simon in Berlin entdeckte Haarsackmilbe, *Demodex* s. *Acarus folliculorum*. Fast alle Autoren sind einig, dass sie sich häufig beim Menschen in Haarbälgen und Talgdrüsen finde, für gewöhnlich keine Erscheinungen mache, nur in Ausnahmefällen durch Secretretention Comedonen und durch Vereiterung derselben Aknepusteln herufen könne. Ganz im Gegentheil hierzu steht eine Mittheilung von R ä h l m a n n *), der diesen Parasiten auch häufig in den Haarbälgen der Augenlider fand. Bei manchen Augenliderkrankungen fand er ihn in solcher Menge vor, dass er ihn geradezu als den Urheber des Leidens anschuldigte und demgemäss die Erkrankung als *Conjunctivitis acarica* bezeichnete. Obwohl er weiterhin durch fernere Untersuchungen und Beobachtungen neue Belege für seine Ansicht beibrachte, konnten von anderer Seite **) diese Resultate nicht bestätigt werden.

Die vorliegende Streitfrage, ob D. am Augenlid eine Erkrankung hervorrufen kann oder nicht, ob er ein pathogener Parasit und als solcher zu bekämpfen ist oder nicht, soll durch das Ergebniss folgender Zeilen einer Lösung nahe gebracht werden.

Vor R a e h l m a n n war das Vorkommen der Milbe am Augenlid fast unbekannt. M a j o c c h i ¹⁾ fand sie 1879 in einer Meibom'schen Drüse, B u r c h a r d t ²⁾ in einem Chalazion.

*) E. R ä h l m a n n: Deutsche med. Wochenschr. 1898, No. 50 und 51.

**) H. Joers: Deutsche med. Wochenschr. 1899, No. 14.

¹⁾ M a j o c c h i: L'acaro dei follicoli — *Demodex folliculorum* — nelle Glandoli Meibomiani dell Uomo. Atti dell' Accademia med. di Roma, V. 1, Roma 1879.

²⁾ B u r c h a r d t: Beitrag zur Anatomie des Chalazions. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1884, S. 230.

Michel³⁾ hat an den Lanugohärchen des Oberlids Demodices gesehen. Stieda⁴⁾ berichtet zuerst, auch an den Wimperhaaren solche gefunden zu haben. Wenn wir hierzu die beiden oben erwähnten gegentheiligen Befunde von Raehlmann und Joers hinzunehmen, so ist damit die Literatur erschöpft. Dagegen finden sich zahlreiche Mittheilungen über das Vorkommen der Milbe an anderen Stellen des menschlichen Körpers, namentlich aber des thierischen, sowie zahlreiche naturgeschichtliche Beschreibungen. Recht genau und zutreffend beschreibt sie schon Simon⁵⁾, welcher in dem ausgedrückten und auf die Fläche verstrichenen Inhalt kleiner Aknepusteln „kleine, weisse, mit dem blossen Auge noch eben erkennbare Thierchen“ fand, welche er nach der zoologischen Bestimmung durch Erichson *Acarus folliculorum* nannte. Unabhängig von ihm fand Henle⁶⁾ den Schmarotzer bei Gesichtsakne. In den folgenden Jahren wandte sich das allgemeine Interesse der Forscher dem neuen „Feinde“ zu, um jedoch bald zu erkennen, dass die drohende Gefahr nicht so gross sei als man gewöhnt hatte, dass D. ein unschuldiger Parasit sei, der für den Menschen kaum pathologische Bedeutung haben oder erlangen könne. Anders beim Hausthiere. Tulk⁷⁾, Mégnin⁸⁾, Gruby⁹⁾, Cornevin¹⁰⁾, Pennetier¹¹⁾ zeigten, dass durch massenhafte Vermehrung dieser Milben, z. B. auf Hunden, eine allgemeine Furunculose mit letalem Ausgang verursacht sein kann. Aehnliche Beobachtungen sind an Schweinen und Katzen gemacht.

Ueber die Naturgeschichte soll nur Weniges erwähnt werden. Nach allgemein anerkannter Ansicht bildet sich aus dem Embryo die Larve; durch die erste Häutung aus dieser die Nymphe, durch weitere Häutung das geschlechtsreife Thier.

³⁾ Gräfe-Saemisch: Handbuch der gesammten Augenheilkunde, Bd. IV., S. 375.

⁴⁾ Stieda: Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1890, Bd. XIV, S. 193.

⁵⁾ Simon: Arch. f. Anat. u. Physiol. u. wissenschaftl. Med. 1842, S. 218.

⁶⁾ Bericht über die Züricher Naturforschergesellschaft, Dec. 1841.

⁷⁾ Tulk: Ann. of nat. hist., Vol. 13, 1844.

⁸⁾ Mégnin: Journal de l'anatomie et physiologie normale et pathologique de l'homme et des animaux, 1877, No. 12.

⁹⁾ Gruby: Comptes rendus, Acad. scient., Paris, t. XX, 1845.

¹⁰⁾ Cornevin: Lyon 1868 (Thèses vétérinaires).

¹¹⁾ Pennetier: Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1872.

Dass die Milbe lebendige, bewegliche Larven absetze, wie Mégnin¹²⁾ behauptete, scheint mir nicht erwiesen. Vielmehr zeigt es sich bei den Untersuchungen — wie auch Rählmann fand —, dass die junge Brut als ein Conglomerat von Eiern, geschützt durch eine leicht brechende Chitinhülle, an irgend einer Stelle des Haarschaftes oder des Gewebes, mitunter auch an einem Talgklümpchen abgesetzt wird. Dieselben Eihaufen sieht man auch am Hinterende des weiblichen Abdomens, wo sie das Ovarium des geschlechtsreifen Weibchens meist dicht besetzen. Zuweilen wölbt sich der ventrale Theil dieses Eihaufens aus dem Hinterende des Abdomens hervor, einmal trat derselbe sogar aus demselben heraus und auf Druck auf das Deckglas verstreuten sich die nun aus der gesprengten Eischale hervortretenden Eier. Einen Uebergang von diesen Eiern zur Larve, wie ihn Rählmann in retortenförmigen Gebilden wahrnimmt, habe ich nicht finden können.

Was die Grösse des *Demodex folliculorum hominis* angeht, so möchte ich mich den von Mégnin gefundenen Zahlen anschliessen, welche für das Weibchen ca. 0,4 mm, beim Männchen 0,3 mm angeben.

Auf die namentlich von Thierärzten häufig erörterte Frage der Uebertragbarkeit der Milben von einem Wirth auf den anderen soll hier ebenfalls nicht näher eingegangen werden. Die Meinungen sind hierüber verschieden. Für die Uebertragbarkeit sprachen sich Gruby, Cornevin, Saint-Cyr¹³⁾, Zürn¹⁴⁾ aus, während Martenucci¹⁵⁾, Weiss¹⁶⁾ Mégnin die Möglichkeit eines solchen bestritten.

Wichtiger als die Naturgeschichte der Milbe ist für uns das Vorkommen derselben beim Menschen. Es ist bekannt, dass in dem Secret der Talgdrüsen der Haut, im Ohrenschmalze, im Nasensecret die Milbe auch häufig gefunden wird.

Nach Landois (Lehrbuch der Physiologie) findet sich der *Demodex folliculorum*, in den Talgmassen versteckt, bei fast allen Menschen vor. Nach Anderen ist das Vorkommen des *Demodex folliculorum* beim Menschen in 70 Proc. der Fälle beobachtet.

¹²⁾ Mégnin: Journal de l'anatomie et physiologie normale et pathologique 1877, p. 117, § 4.

¹³⁾ Saint-Cyr: Journal med. veterin. et de zootechnic. de Lyon.

¹⁴⁾ Zürn: Oesterr. landwirthschaftl. Wochenbl. 1877.

¹⁵⁾ Martenucci: Il medico veterinario, Reg. 66, p. 178.

¹⁶⁾ Weiss, in: Thierheilkunde von Hering.

Rachlmann nun wies zuerst darauf hin, dass auch an gesunden Augenlidern die Milbe ihr Wesen hat, jedoch fand er sie hier nur in 2 Proc. der untersuchten Fälle. Nachfolgende Statistik über das Vorkommen der Milbe am Augenlide kommt zu ganz anderen Resultaten.

No.	Alter	Zahl der gefundenen Demodices		No.	Alter	Zahl der gefundenen Demodices	
1	63	10	1 Jug. Form? „Eiersack.“ In einer Talgdrüse.	39	9	15	Eier ? Eier in Haufen.
2	65	1		40	$\frac{7}{12}$	—	
3	59	6		41	37	2	
4	21	5		42	20	4	
5	61	4		43	8	3	
6	45	2		44	17	11	
7	$\frac{1}{3}$	—		45	5	4	
8	1	—		46	19	5	
9	41	5		47	$\frac{11}{12}$	—	
10	47	4		48	38	2	
11	37	—		49	$\frac{2}{3}$	—	
12	34	3		50	36	7	
13	1	—		51	49	48	
14	60	2		52	27	10	
15	$\frac{1}{4}$	—		53	$\frac{3}{4}$	9	
16	38	10		54	49	6	
17	30	3		55	50	10	
18	—	—		56	77	9	
19	64	13		57	3	1	
20	$2\frac{1}{2}$	5		58	49	2	
21	50	—		59	55	4	
22	58	21		60	$1\frac{3}{4}$	4	
23	29	4		61	1	—	
24	24	12		62	31	3	
25	19	9		63	20	—	
26	19	17		64	43	4	
27	37	12		65	7	8	
28	21	6		66	74	7	
29	53	26		67	49	3	
30	24	8		68	$1\frac{1}{6}$	—	
31	56	10		69	$\frac{5}{6}$	1	
32	39	5		70	43	—	
33	18	9		71	$\frac{1}{6}$	—	
34	47	9		72	24	—	
35	37	23		73	34	10	
36	66	12		74	29	7	
37	$2\frac{1}{3}$	—		75	68	1	
38	$\frac{1}{6}$	—		76	$\frac{1}{12}$	—	

No.	Alter	Zahl der gefundenen Demodices		No.	Alter	Zahl der gefundenen Demodices	
77	34	32		97	48	4	
78	54	8		98	6	4	
79	29	3		99	41	2	
80	45	12		100	1	—	
81	76	3		101	78	13	
82	39	8		102	$\frac{1}{2}$	—	
83	$1\frac{1}{12}$	11		103	25	4	
84	63	6		104	5	4	
85	3	3		105	$\frac{1}{2}$	—	
86	54	7		106	$\frac{1}{4}$	—	
87	5	2		107	48	7	
88	25	—		108	30	1	
89	35	10	(5 kleine)	109	$1\frac{1}{2}$	2	
90	34	8		110	65	3	
91	3	—		111	$\frac{7}{12}$	3	
92	56	6		112	32	3	
93	$\frac{2}{3}$	1	×	113	$\frac{1}{4}$	—	
94	$\frac{1}{2}$	15	×	114	$\frac{7}{12}$	—	
95	31	4		115	$\frac{2}{3}$	—	
96	79	12		116	$\frac{1}{6}$	—	

Zur Aufstellung derselben stand mir ein von Herrn Geh.-Rath Prof. Dr. Heller freundlichst überlassenes Leichenmaterial zur Verfügung. Klinisch nachweisbare Augenerkrankungen waren bei den untersuchten Fällen nicht vorhanden; die Untersuchung betraf also gesunde Augenlider. Von jedem Lid wurden 10 Cilien entnommen. Bei der Epilation derselben folgte meistens der Haarbalg und anklebende Talgmassen mit. Bei einer Untersuchung in Wasser oder Glycerin ergab es sich, dass von den 116 so untersuchten Leichen 92, d. i. 79 Proc., mit dem Demodex behaftet waren (s. nachstehende Statistik). Darunter waren 11 Kinder unter $\frac{1}{2}$ Jahr, welche sämtlich frei von Milben waren. Ohne diese haben wir ein Vorkommen von 86 Proc. Sieht man nun noch ab von den Kindern in einem Alter von $\frac{1}{2}$ —1 Jahr (14 Fälle, von denen 6 schon den Parasiten an sich trugen), so bleibt eine Zahl von 93 Fällen, die zu 92,5 Proc. mit Demodex behaftet sind. In späteren Jahren ist das Vorkommen des Demodex anscheinend die Regel. Erwachsene über 40 Jahren waren sämtlich mit Haarbalmilben versehen! Raehlmann dagegen hatte in nur 2 Proc. der Fälle Demodices gefunden (!). Die Verschiedenheit des Leichenmaterials

spielt hierbei keine Rolle, denn die Milbe ist ein Parasit des lebenden Menschen und stirbt mit dem Tode seines Wirthes allmählich ab. Auch Joers fand doch in 64 Proc. aller Fälle den Parasiten und zwar auch an Lebenden. Da von den 120 Cilien eines Augenlides immer nur 10 untersucht wurden, so liegt es klar auf der Hand, dass selbst diese von mir gefundenen Zahlen noch Minimalzahlen sind, da sicher viele Demodices der Beobachtung entgehen.

Der Schluss ist wohl gerechtfertigt, dass ein noch grösserer Procentsatz aller Menschen, also wohl fast alle Menschen den Parasiten in ihren Augenlidern beherbergen, wenigstens in der Bevölkerungsschichte, aus welcher unser Material stammt. An den Augenlidern kommt die Milbe also ebenso häufig, wenn nicht noch häufiger vor, als an sonstigen Körperstellen. Auch an Lebenden gelang es mir leicht, ihr Vorhandensein durch Epiliren und Untersuchen der Haare in Wasser nachzuweisen. Es gehört dazu immer eine wechselnde Anzahl von Cilien (5—30). Es wohnt eben nicht in jedem Haarbalg eine Milbe, sondern gesellig, wie alle kleineren Parasiten, sitzen sie meist in grösserer Anzahl, man könnte sagen, in Familien von verschiedener Zahl (ich sah deren bis zu 8) um einen Haarschaft versammelt. Ausnahmen kommen freilich auch vor, doch ist es bei der angegebenen Untersuchungsmethode sehr wohl denkbar, dass ein einzelner, zufällig am Haarschaft anklebender Demodex zur Untersuchung gelangt, während die übrigen in der Höhlung des Haarbalges stecken bleiben und so der Beobachtung entgehen. Natürlich fehlt in einer solchen Familie auch nicht der junge Nachwuchs, und wir finden häufig Larven, Nymphen, geschlechtsreife Individuen zusammen, von denen das Mutterthier wieder einen mit massenhaften Eiern besetzten Eierstock aufweist.

Ist nun das Vorkommen des Demodex auch von der Allgemeinerkrankung des betreffenden Menschen abhängig? Eine regelmässige Beziehung lässt sich nicht recht nachweisen. Wohl scheinen einzelne schwere, langdauernde Erkrankungen des betreffenden Menschen eine reichlichere Ansiedelung an den Augenlidern zu begünstigen, besonders Tuberculose, Sepsis, Pyaemie, wie die folgenden 5 aus der vorhin mitgetheilten Statistik erkennen lassen:

Alter	Sections-No	Anzahl der Milben	Todesursache
9	292	15	Tuberculose
34	347	32	"
78	389	13	Carcinom
45	350	12	Phlegmone
49	315	48	Tuberculose

Dies, wie auch das regelmässige Vorkommen der Milbe im höheren Alter — nach der Statistik von 40 Jahren an — lässt vielleicht daran denken, dass die Abnahme der Lebensenergie durch zunehmendes Alter oder durch Krankheit möglicherweise das Eindringen dieses Parasiten begünstigen kann.

Was nun die Lage des Parasiten angeht, so hat schon Simon und die meisten seiner Nachfolger auf diesem Gebiete bei eingehenden Beobachtungen nachgewiesen, dass sich das Thier mit dem Kopfe voran in die Haut längs des Haares eingräbt. Zunächst wühlt es sich in die vorliegenden Talgmassen hinein, in denen man es bei der „Epilationsmethode“ dann meist wie mit einem Panzer umgeben findet, aus dem nur die stets lebhaft beweglichen Fussstummel und der sich seitlich beugende Kopf mit dem hervorschiebbaren Stilet herausragen. Eine andere Lagerung, wie sie beim Epiliren, Auflegen des Deckglases, Zusetzen von Flüssigkeit, leicht entstehen kann, dürfte wohl nur vorübergehend vorkommen.

Wie weit nun die Milbe in's Innere vorzudringen vermag, ist nach den bisherigen Untersuchungsmethoden nur schwer zu erkennen. Ein am Eingang eines Haarbalges sitzender Demodex kann beispielsweise beim Herausziehen der Cilie mit abgestreift werden und am Bulbus des Haares haften, ohne dass man durch diesen Befund schliessen darf, der Parasit sei im Stande, tief in's Gewebe einzudringen und die Haarwurzel gewissermassen zu untergraben.

Wenn wir nun von dem Demodex foll. canis auch wissen, dass er in's Gewebe eindringen und Abscesse verursachen kann, so ist das für den Demodex hominis nicht erwiesen.

Die Frage, ob und wie weit Demodex foll. in's Innere vorzudringen vermag, beantwortet am besten die Untersuchung von Schnittpräparaten.

Während Raehlmann die Möglichkeit in Abrede stellt, an Schnittpräparaten die Haarbalgmilben sichtbar zu machen,

weil alle wasserentziehenden Flüssigkeiten dieselben zu einer unförmigen Masse zusammenschrumpfen lassen soll, hatte mein verehrter Lehrer, Herr Geh.-Rath Prof. Heller, in Haematoxylin-Eosinschnitten durch die Nasenhaut neben den durchschnittenen oder längsgetroffenen Vibrillen in derselben Richtung getroffene Milbenleiber schon früher gefunden, an denen mit einiger Uebung Kopf und Beinstummel deutlich sichtbar zu machen sind. Diese Färbemethode versuchte ich an Schnitten durch in Formalin oder Alkohol gehärtete Lider. Von den versuchsweise angewandten Methoden erwies sich eine zarte Färbung mit Haematoxylin-Eosin als die brauchbarste. Auf derartig gefärbten Serienschnitten, die am besten in einer zu der Haarrichtung parallelen Richtung gelegt werden, ist es bei einiger Uebung leicht, Milben oder Theile einer solchen zu erkennen. Nach einem vorliegenden gelungenen Object ist der Thorax mit seinem in demselben liegenden Gewebe zart roth gefärbt, während einzelne reihenförmige Punkte an der Seite und am Kopfe, sowie die sogen. „Leber“ intensiv blau gefärbt sind. Das Abdomen bleibt ungefärbt. In einzelnen Fällen, bei Querschnitten durch den Körper, ist es allerdings schwieriger, den Demodex als solchen zu erkennen. Namentlich auf Querschnitten ist es in vielen Fällen schwer zu erkennen, dass die Figur von wechselnder Gestalt und Aussehen, je nachdem der Schnitt mehr durch den Kopftheil oder Schwanztheil gelegt ist, je nachdem Fussstummel mitgetroffen sind oder nicht, einem Demodex angehört. Daher wurden die Schnitte in die Längsrichtung des Haares gelegt. Hierbei fanden sich auch stets längsgetroffene Milbenleiber, und zwar war das Kopffende stets dem Inneren zugewendet, während das Abdomen meist noch etwas aus der Höhlung des Haarbalges herausragte. Auf diesen Schnittpräparaten findet sich ein meist mehrfaches Vorkommen um denselben Haarschaft herum. Während viele — immer noch weitaus die meisten — Haare nicht mit Milben behaftet sind, finden wir an anderen mehrere Milben um einen Haarschaft versammelt, ganz entsprechend dem vorhin erwähnten Befunde. Die Grösse entspricht ungefähr den vorhin erwähnten Maassen, wie wir sie bei den lebenden Thieren fanden. Also schrumpfen dieselben nur wenig zusammen; jedenfalls gestattet uns diese Methode, auch Dauerpräparate anzufertigen, was bei einfacher Färbung ohne vorheriger Härtung nicht gelingt.

Die gefärbten Serienschnitte der Augenlider von 4 verschiedenen Individuen bestätigten zunächst den Befund über das Vorkommen der Milbe vollkommen. Pathologisch-anatomische

Veränderungen in der Umgebung eines solchen Milbenherdes sind nicht beobachtet, ausser einer geringfügigen mechanischen Ausweitung der Haarbalghöhle durch das Vorhandensein der Milbe. Starke Pigmentirung des Bulbus, Krümmung des Haarschaftes, Abknickung, Ringelung der äusseren Haarhaut ist anscheinend nicht von einem reichlichen Vorkommen des *Demodex* abhängig, sondern findet sich auch bei ganz Gesunden, bei völligem Fehlen der Milbe.

Nach dem Gesagten sind wir zu folgenden Folgerungen berechtigt:

1. Kommt die Milbe so häufig an den menschlichen Augenlidern vor, dass wir sie als alleinige Krankheitsursache nicht anerkennen können: mit Joers leugnen wir also die *Conjunctivitis acarica*.

2. Sowohl an Schnitten, als auch an epilirten Cilien finden sich die Milben sehr häufig, bei zunehmendem Alter bei fast allen untersuchten Fällen, mithin beherbergen alle oder doch fast alle gesunde Menschen, wenigstens aus der Volksclasse, aus welcher das mir zu Gebote stehende Leichenmaterial stammt (wie meistens auch an anderen Stellen des Körpers), auch an den Augenlidern den Parasiten, während Ræhlmann bei nur etwa 2 Proc. der Untersuchten die Milbe fand.

3. Entgegen den meisten Beobachtungen lassen sich *Demodices* nach vorheriger Formalin- und Alkoholhärtung mit Haematoxylin-Eosindoppelfärbung sichtbar machen.

4. Ueber Lage und Ort der Parasiten liessen sich auf Grund der Epilirungsmethode keine sicheren Angaben machen; bei der unter 3. erwähnten Methode bleiben die Thierchen in ihrer Lage und an ihrem Orte fixirt. Es zeigt sich, dass die Milben mit dem Kopf stets dem Inneren des menschlichen Körpers zustreben. In den Meibom'schen Drüsen, sowie den Talgdrüsen kommen meist keine Milben vor, sondern sie bleiben auf den Haarbalg beschränkt.

5. Aus dem Vorigen ergibt sich, dass, wenn fast alle gesunde Menschen mit gesunden Augenlidern die Milbe beherbergen, und der Parasit auf das Innere des Haarbalges beschränkt bleibt, die pathogene Bedeutung der Milbe beim Menschen jedenfalls nur eine sehr geringe sein muss. Der Sitz der Milbe ist stets ein relativ oberflächlicher.

6. Wenn wir nun an dem Augenlide wenig oder mikroskopisch keine pathologischen Veränderungen des Gewebes nachweisen können, so werden wir auch an den übrigen Körperstellen eine pathogene Wirkung des *Demodex folliculorum* nicht zu

erwarten haben; das heisst, die Haarbalgmilbe wird für den Menschen wohl stets der unschuldige Hautschmarotzer bleiben, wie er uns nach den Lehrbüchern bisher bekannt ist.

Zum Schlusse kann ich noch auf eine soeben erschienene Mittheilung über das Vorkommen des *Demodex follic. am Augenlid* von Mulder¹⁷⁾ hinweisen. Das Untersuchungsmaterial waren Lebende, Patienten mit leichter Lidrandentzündung u. s. w. Das Ergebniss ist etwa das gleiche wie das meinige. Die Milbe findet sich in den meisten Haarbälgen der untersuchten Cilien und zwar nicht allein bei Blepharoconjunctivitis, sondern bei allen möglichen Arten von Augenliderkrankung, ja selbst bei völliger Gesundheit der Augenlider. Mit anderen Worten, das Vorhandensein des *Demodex* ist nicht die Ursache der Erkrankung, sondern nur ein constanter Nebebefund.

Zum Schlusse ist es mir ein Bedürfniss, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh.-Rath Heller, für die Ueberlassung des Materials, sowie seinen freundlichen Rath und hilfreiche Unterstützung bei der Ausarbeitung des vorliegenden Themas meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Karl Friedrich Hunsche, geboren 2. II. 1875 zu Linha Nova, Rio Grande do Sul Brasilien, als Sohn des dortigen evangelischen Pfarrers Heinrich Hunsche, kam mit dem 12. Jahre nach Westphalen, wo er im März 1895 das Reifezeugniss erhielt. Er studirte darauf in Marburg, Tübingen und Kiel Medicin. In Tübingen absolvirte er S.-S. 1897 sein erstes Diensthalbjahr. Vom 7. November 1899 bis 6. Januar 1900 bestand er sein medicinisches Staatsexamen. Vom 1. Februar desselben Jahres dient er als Einjähr. freiw. Arzt beim III. Bataillon „Regiment Herzog von Holstein“, Holsteinisches No. 85.

¹⁷⁾ Weekblad van het Nederlendsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1889, No. 17, p. 803—809; nach dem Referate im Centralbl. f. Bacteriol. etc., 27, S. 626, 1900.

